

PAT-NO: JP401242668A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01242668 A

TITLE: NON-SLIP COATING COMPOSITION AND NON-SLIP  
CONTAINER FOR DAILY NECESSARIES

PUBN-DATE: September 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKEDA, MAKOTO

YOSHIZAWA, MASAKI

NAGAI, MINORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON CARBIDE IND CO INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63068293

APPL-DATE: March 24, 1988

INT-CL (IPC): C09D005/00, C09D005/00

US-CL-CURRENT: 525/123

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the title coating composition which can form a urethane resin coating layer of excellent non-slip property on tableware, containers, etc., and can prevent them from falling or upsetting by slip, by using a mixture containing a polyurethane polyol and a polyacrylate polyol in a specified mixing ratio as a polyol component.

CONSTITUTION: A polyol component (A) is obtained by mixing 100 pts.wt. polyurethane polyol (a) of a number-average MW of 3000-4000 and a hydroxyl value of 20-100, obtained by reacting a polyisocyanate compound in the presence of an excess of a polyol compound, with 5-100 pts.wt. polyacrylate polyol (b) of a number-average MW of 5000-40000 and a hydroxyl value of 50-150, obtained by radical-copolymerizing a monomer mixture containing an alkyl

(meth)acrylate  
monomer and a monovinyl monomer having at least one hydroxyl group in  
the  
molecule. Component A is mixed with a polyisocyanate component (B) in  
an  
amount corresponding to 0.4-1.2 equivalents of effective isocyanate  
groups per  
equivalent of the total hydroxyl groups of component A and an organic  
solvent  
(C) of e.g., an ester type, a ketone type or an aromatic hydrocarbon  
type.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-242668

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)9月27日

C 09 D 5/00

1 1 2  
P P L

7038-4 J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑭ 発明の名称 滑り止め塗料組成物及び滑り止め日用品容器類

⑮ 特 願 昭63-68293

⑯ 出 願 昭63(1988)3月24日

⑰ 発 明 者 武 田 誠 富山県高岡市若杉27番地  
 ⑰ 発 明 者 吉 沢 正 樹 富山県黒部市植木538番地  
 ⑰ 発 明 者 永 井 実 富山県魚津市本新232番地の3  
 ⑱ 出 願 人 日本カーバイド工業株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

滑り止め塗料組成物及び滑り止め日用品容器類

## 2. 特許請求の範囲

(1) ポリオール成分として、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いることを特徴とするウレタン樹脂滑り止め塗料組成物。

(2) 無機質材料及び有機質材料の中、少なくとも1種以上からなる日用品容器類の表面の少なくとも一部に、ポリオール成分として、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いるウレタン樹脂滑り止め塗料組成物の塗膜層を有することを特徴とする日用品容器類。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、スリップによる落下や転倒を防止するために食器類、容器類及びトレイ類等の日用品容器類の表面の一部に塗布して滑り止めのための樹脂層を形成した場合に、飲食料品によって汚染されにくい優れたウレタン樹脂滑り止め塗料組成物に関し、また、このようなウレタン樹脂滑り止め塗料組成物の塗膜層を表面の少なくとも一部に有するこれら日用品容器類に関する。

(従来技術及びその問題点)

現在、各企業、病院、学校、航空機内及び列車食堂等の集団給食用等に使用されている食器類、容器類及びトレイ類等の日用品容器類は、持運びの際及び、食事中等にしばしばスリップして落下したり転倒したりし、容器が破損したり、また、内容物が飛散するなどの不都合があった。

上記の問題点を解決するために、従来より日用品容器類の表面の一部にスリップ防止剤として軟質塩化ビニル樹脂やウレタン樹脂を付与した成形物は、知られていた。

しかしながら、軟質塩化ビニル樹脂を付与した

成形物は、摩耗性が不足しているため使用中にスリップ防止性が消滅したり耐洗浄性が乏しいため汚染し易く、また耐熱性が約90℃しか無く、さらに熱湯水、酸性水、アルカリ水等により軟質塩化ビニルが劣化し、成形物から離脱する等の不都合が生じ易いため実用には供し得ないものであった。また、ウレタン樹脂を付与した成形物もコーヒーなどの飲料や、しょうゆ、ソース、カレー等の調味料や食料品によって特に汚染され易いという問題点があった。

本発明者らは、上記のような問題点を解決すべく研究を行なった結果、ポリオール成分として特定のポリオールの混合物を用いたウレタン樹脂を滑り止め塗料組成物として用いることによって上記問題点をことごとく解決し得るとともに、従来のスリップ防止剤に比べて一層基材への密着性を向上させ得ることを見出し、本発明を完成した。

すなわち本発明の目的は、スリップ防止性に優れ、且つ、その経時的低下が極めて小さく、また、耐摩耗性、耐熱性、耐煮沸性、耐酸性及び耐アル

カリ性に優れているとともに、特に各種の食料品に対する耐汚染性に極めて優れており且つ各種の日用品容器類の基材への密着性も一層向上したスリップ防止性樹脂層を形成し得る、ウレタン樹脂滑り止め塗料組成物を提供することにある。さらに、該滑り止め塗料組成物の塗膜層を日用品容器類の表面の少なくとも一部に設けることにより、上記の好ましい性質をことごとく兼備しており、自動洗浄などのくり返しによっても外観等の変化が少なく、長期間の使用に耐え得る様な日用品容器類の提供を目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、

ポリオール成分として、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いることを特徴とするウレタン樹脂滑り止め塗料組成物、

並びに、

無機質材料及び有機質材料の中、少なくとも1

種以上からなる日用品容器類の表面の少なくとも一部に、ポリオール成分として、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いるポリウレタン樹脂滑り止め塗料組成物の塗膜層を有することを特徴とする日用品容器類、に関する。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の滑り止め塗料組成物は、ポリオール成分とポリイソシアネート成分とよりなる硬化型ウレタン樹脂を含有してなるものであり、ポリオール成分として、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いることを特徴とするものである。

上記ポリウレタン系ポリオールとは、過剰のポリオール化合物の存在下にポリイソシアネート化合物を反応させて得られるものであり、希釈剤として用いる有機溶媒への溶解性、得られる塗料組

成物の塗膜層のゴム弾性、強度、基材密着性の良さ等の理由からGPC法による数平均分子量が3000～4000であり且つ水酸基価が20～100、特に30～50であるのが好ましい。

上記のポリオール化合物としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等の如き多価アルコール類；モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、プロパノールアミン等の如きアミノアルコール類；該多価アルコール類、該アミノアルコール類、更にはカテコール、レゾルシン、ビスフェノールA、ビスフェノールS等の如きジフェノール類に対するエチレンオキシド、プロピレンオキシド等アルキレンオキシド類の重付加生成物；該エチレンオキシド、プロピレンオキシド等のアルキレンオキシドの単独重合物お

よび共重合物等のポリエーテルポリオール類；アジピン酸、コハク酸、フタル酸、マレイン酸、フマル酸等の如き飽和または不飽和多価カルボン酸と、エチレングリコール、~~1,3-もしくは1,4-ブタンジオール~~、トリメチロールプロパン、ブテンジオール等の如き飽和または不飽和多価アルコールとの所謂重縮合生成物であるポリエステルポリオール類；等を挙げることができる。これらのポリオール化合物の中、得られる塗料組成物の塗膜層のゴム弾性及び強度の向上等の理由によりポリエーテルポリオール及びポリエステルポリオールを用いるのが好ましい。

前記のポリイソシアネート化合物としては、例えば、2,4-または2,6-トリレンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物(TDI)、ジフェニルメタン-2,4'-または-4,4'-ジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物(MDI)、1,3-または1,4-キシリレンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物(XDI)等の芳香族系ポリイソシアネート並びに、非芳香族系ポリイ

ソシアネートもしくはこれら異性体の混合物、ヘキサヒドロ-1,3-または-1,4-キシリレンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物、パーヒドロ-2,4'-または-4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物、等の如き芳香族水添脂環族ポリイソシアネート；等を挙げることができる。これらの中、得られる塗料組成物塗膜層の耐候性、着色の自由さ等の観点より非芳香族系ポリイソシアネートが好ましく、入手の容易さなどの理由により特に、ヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)、1-イソシアネート-3,3,5-トリメチル-5-イソシアネートメチルシクロヘキサン(イソホロンジイソシアネート=IPDI)、ヘキサヒドロ-1,3-または1,4-キシリレンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物(水添XDI)、パーヒドロ-2,4'-または-4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物(水添MDI)を用いるのが好ましい。

また、本発明に用いる前記ポリイソシアネート

ソシアネート例えば、エチレンジイソシアネート、1,4-テトラメチレンジイソシアネート、1,6-ヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)、1,3,6-ヘキサメチレントリイソシアネート、1,8-ジイソシアネート-4-イソシアネートメチルオクタン、1,2-ドデカンジイソシアネート、1,5-ジイソシアネート-1-メチルカルボキシペンタン、1,5-ジイソシアネート-1-イソシアネートアルキルカルボキシペンタン等の如き脂肪族ポリイソシアネート；シクロブタン-1,3-ジイソシアネート、シクロヘキサン-1,3-または-1,4-ジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物、1-イソシアネート-2-イソシアネートメチルシクロペンタン、1-イソシアネート-3,3,5-トリメチル-5-イソシアネートメチルシクロヘキサン、ビスシクロペンタントリイソシアネート等の如き脂環族ポリイソシアネート；2,4-または2,6-ヘキサヒドロトリレンジイソシアネートもしくはこれら異性体の混合物、ヘキサヒドロ-1,3-または-1,4-フェニレンジイソシアネート

化合物としては、上記の芳香族系ポリイソシアネート及び非芳香族系ポリイソシアネートとともに、これらポリイソシアネートと、例えばトリメチロールプロパンなどの前記ポリオール化合物、中でも多価アルコール類、との付加物、及びこれらポリイソシアネートの自己付加物、例えばイソシアヌレート型などの三量体、(以下、これらを総称してウレタンプレポリマーと略称することがある)も用いることができる。

本発明に用いるポリオール成分としては、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いる。

上記ポリアクリレート系ポリオールとは、アクリル酸もしくはメタクリル酸のアルキルエステル単量体及び分子中に少なくとも1つの水酸基を有するモノビニル系単量体を含有する単量体混合物を公知の方法によりラジカル共重合することによって得られるものであり、得られる塗料組成物塗膜層のゴム弾性、強度、基材密着性等の優秀さ等

の観点からGPC法による数平均分子量(以下、 $\bar{M}_n$ と略称することがある)が5000~40000、特に10000~20000であり、且つ水酸基価(以下、OH価と略称することがある)が50~150、特に70~120であるのが好ましい。

上記のアクリル酸もしくはメタクリル酸アルキルエステル単量体(以下、アクリル酸エステル系単量体と略称することがある)としては、例えば、メチルアクリレート(MA)、エチルアクリレート(EA)、*n*-ブチルアクリレート(BA)、*i*-ブチルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、*n*-オクチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート(2EHA)、*n*-ノニルアクリレート、*i*-ノニルアクリレート、ラウリルアクリレート、ステアリルアクリレート等のアクリル酸のC<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>のアルキルエステル単量体；例えば、メチルメタクリレート(MMA)、エチルメタクリレート、*n*-ブチルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、*n*-オクチ

ルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、*n*-ノニルメタクリレート、*i*-ノニルメタクリレート、ラウリルメタクリレート、ステアリルメタクリレート等のメタクリル酸のC<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>のアルキルエステル単量体を挙げるができる。

上記のアクリル酸エステル系単量体の使用量は、一般に前記単量体混合物の合計100重量%に対して30~95重量%程度の量を例示できる。

前記の分子中に少なくとも1つの水酸基を有するモノビニル系単量体(以下、水酸基含有単量体と略称することがある)としては、例えば、2-ヒドロキシエチルアクリレート(2HEA)、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート(2HEMA)、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート等のアクリル酸もしくはメタクリル酸のヒドロキシアルキル単量体を挙げるができる。これら水酸基含有単量体の使用量は一般に前記単量体混合物の合計100重量部に対して5~50重量%程度の量を例示でき、この

範囲の中から、得られるポリアクリレート系ポリオールの水酸基価が前記の如く50~150、特に70~120になるように選択して用いるのがよい。

本発明に用いるポリアクリレート系ポリオールは、前記のアクリル酸エステル系単量体及び水酸基含有単量体の他に、本発明の優れた硬化を妨げない範囲において、これら単量体と共重合可能なその他の単量体(以下、共単量体と略称することがある)を含む単量体混合物を用いることができる。

これら共単量体としては、例えば、酢酸ビニル(VAc)、プロピオン酸ビニル、パーサチック酸ビニル(VV)等の飽和脂肪酸ビニル単量体；例えば、スチレン(St)、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビニルトルエン等の芳香族ビニル単量体；例えば、アクリロニトリル(AN)、メタクリロニトリル等のシアン化ビニル；例えば、アクリル酸(AA)、メタクリル酸(MAA)、クロトン酸、シトラコン酸、イタコン酸(IA)、マレイン酸、フマル酸、無水マレイン酸等

C<sub>3</sub>~C<sub>8</sub>の $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和モノ-もしくはジ-カルボン酸またはその無水物単量体；例えば、グリシジルアクリレート(GA)、グリシジルメタクリレート(GMA)等の分子中に少なくとも1つのエポキシ基を有するモノビニル系単量体；例えば、アクリルアミド(AAM)、メタクリルアミド、*N*-メチロールアクリルアミド(*N*-MAM)、*N*-メチロールメタクリルアミド、*N*-*n*-ブトキシメチルアクリルアミド、*N*-*i*-ブトキシメチルアクリルアミド、*N*-*n*-ブトキシメチルメタクリルアミド、*N*-*i*-ブトキシメチルメタクリルアミド等のアクリル酸もしくはメタクリル酸アミド系単量体；等を例示することができる。これら共単量体の使用量は、通常前記単量体混合物の合計100重量%に対して0~40重量%程度の量を例示できる。

本発明に用いるポリオール成分としては、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5~100重量部を含有してなる混合物を用いる。ポリアクリレート系

ポリオールの使用量が5重量部未満と少な過ぎても、飲食料品に対する耐汚染性が不足しがちになるとともに日用品容器類などの基材に対する密着性もやや低下する場合があります好ましくなく、逆に100重量部を超えて多過ぎるとスリップ防止性が低下する場合があります好ましくない。

上記のポリオール成分は、上記ポリウレタン系ポリオール及びポリアクリレート系ポリオールの他に、本発明の優れた硬化を損わない範囲において、前記のポリオール化合物、即ち、多価アルコール類；アミノアルコール類；ジフェノール類に対するアルキレンオキシドの重付加生成物；ポリエーテルポリオール；ポリエステルポリオール；等を含むことができる。

本発明の滑り止め塗料組成物は、前記の如きポリオール成分とポリイソシアネート成分とよりなる硬化型ウレタン樹脂を含むものである。

上記のポリイソシアネート成分としては、前記ポリウレタン系ポリオールに関する説明の中で記載したポリイソシアネート化合物、即ち、芳香族

系ポリイソシアネート；脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート、芳香族水添脂環族ポリイソシアネート等の非芳香族系ポリイソシアネート；芳香族系または非芳香族系ポリイソシアネートのウレタンプレポリマー；等を挙げることができる。これらの中、得られる塗料組成物の耐候性、着色の自由さ等の観点より非芳香族系ポリイソシアネート及びそのウレタンプレポリマーが好ましく、入手の容易さなどの理由により、特に、HMDI、IPDI、水添XDI、水添MDI及びそれらのウレタンプレポリマーを用いるのが好ましい。

ポリイソシアネート成分の使用量は、その有効イソシアネートが前記ポリオール成分中の総水酸基に対し、通常、0.4～1.2当量、好ましくは0.5～1.1当量になるように選択するのがよい。上記下限値以上の量を用いることにより得られる塗料組成物の日用品容器等の基材に対する密着性等の性質が顕著に向上し、また上記上限値以下の量を用いることにより得られるスリップ防止層の経時変化が小さくなるので、上記範囲内の量となる

ようにポリイソシアネート成分の量を調節して用いるのが好ましい。

本発明の滑り止め塗料組成物は、前記のポリオール成分、ポリイソシアネート成分の他に、通常、有機溶媒を含む。

このような有機溶媒としては、例えば、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル系溶媒；例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン系溶媒；例えば、トルエン、キシレン、メシチレン等の芳香族炭化水素系溶媒；例えば、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロ<sup>エタン</sup>~~エチレン~~、1,1,1-トリクロロ<sup>エタン</sup>~~エチレン~~、1,1,2-トリクロロ<sup>エタン</sup>~~エチレン~~、1,1,2,2-テトラクロロエタン、1,1,2-トリクロロエチレン（トリクレン）、1,1,2,2-テトラクロロエチレン（パークレン）、1,2,3-トリクロロプロパン、1,2-ジプロモエタン、モノクロロベンゼン、ジクロロベンゼン、トリクロロベンゼン、モノクロロトルエン等のハロゲン化炭化水素；例えば、ジイソプロピルエーテル、ジブチル

エーテル、ジオキサン、ジエチルセロソルブ、ジブチルセロソルブ、ジエチルカルビトール、ジブチルカルビトール等のエーテル系溶媒；例えば、メチルセロソルブアセテート、エチルセロソルブアセテート、ブチルセロソルブアセテート、メチルカルビトールアセテート、エチルカルビトールアセテート、ブチルカルビトールアセテート等のエステルエーテル系溶媒；等の有機溶媒を例示することができる。

更に、本発明の滑り止め塗料組成物は、本発明の卓越した効果を損わない範囲において、必要に応じて、充填剤、着色剤、可塑剤、安定剤、紫外線吸収剤、防かび剤等の各種添加剤を含むことができる。

上記の充填剤としては、例えば、ガラス粉末、石粉、アルミナ、結晶性シリカ粉末、非晶質シリカ粉末、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、タルク、クレー等；着色剤としては、無機顔料例えば、亜鉛華、硫酸バリウム、酸化チタン、カーボンブラック、ベンガラ、コバルトブルー、モリ

ブデンレッド、カドミウムエロー、チタンエロー、酸化クロムグリーン、群青等、及び、有機顔料若しくは染料例えば、ニトロソ系、ニトロ系、アゾレーキ系、モノアゾ系、ジスアゾ系、スチルベン系、ジフェニルメタン系、トリアリールメタン系、ザンセン系、アクリジン系、キノリン系、メチン系、チアゾール系、インドフェノール系、アジン系、オキサジン系、チアジン系、アミノケトン系、オキシケトン系、キナクリドン系、アントラキノ系、インジゴイド系若しくはフタロシアニン系等；可塑剤としては、例えば、フタル酸エステル類、リン酸エステル類、エポキシ化大豆油、ポリエステル系、エポキシ系等；安定剤としては、例えば、鉛塩系、金属石ケン系、有機スズ系、エポキシ系等；紫外線吸収剤としては、例えば、アミン系、フェノール系、ベンゾトリアゾール系等；防かび剤、例えば、トリブロムサリチルアニリド、エチルベンジルメチルアルキルアンモニウム、シクロヘキシルスルファメート、ナフトキノ誘導体、N-トリクロルメチルチオフタルイミド、メ

約100～130℃程度に加熱して硬化させるのがよい。

本発明は、更に、

無機質材料及び有機質材料の中、少なくとも1種以上からなる日用品容器類の表面の少なくとも一部に、前記の滑り止め塗料組成物、即ち、ポリオール成分として、ポリウレタン系ポリオール100重量部に対してポリアクリレート系ポリオール5～100重量部を含有してなる混合物を用いることを特徴とするポリウレタン樹脂滑り止め塗料組成物の層を有することを特徴とする日用品容器類、の提供を目的とするものである。

本発明でいう「日用品容器類」とは、家庭用並びに企業、病院、学校、ホテル、旅館、食堂、航空機内及び列車食堂等の集団用に日常使用される容器類であって、例えば、飯椀、汁椀、茶椀、コップ、ボウル、キャセイロール、皿類、密閉容器、茶たぐ、調味料容器等の食器類；例えば、バット、ティッシュボックス、ダストボックス、歯ブラシ

タ硫酸バリウム等；を例示することができる。

本発明の滑り止め塗料組成物の製造方法は、特に限定されるものではなく、例えば、前記ポリウレタン系ポリオールの前記の如き有機溶媒の溶液及び前記ポリアクリレート系ポリオールの同様な有機溶媒の溶液及び必要に応じてその他のポリオール化合物よりなるポリオール成分並びに前記のポリイソシアネート成分またはその有機溶媒溶液を適宜混合し、必要に応じて前記の各種添加剤を加えて良く混練する等の方法が採用される。なお、ポリイソシアネート成分またはその有機溶媒溶液の添加は、得られる塗料組成物のポットライフ等の観点から該塗料組成物の使用直前に行なうこともできる。

本発明の滑り止め塗料組成物は、必要に応じて前記の有機溶媒で希釈し、後記する日用品容器類の他、食卓、配膳台、キッチンワゴン、机等の表面の少なくとも一部に、刷毛塗り、スプレー塗り、ディッピングなどによって、乾燥塗膜として1～1000μ程度の厚みになるように塗布乾燥し、

立て、石ケン入れ、灰皿等の容器類；例えば、トレイ、お盆等のトレイ類等をいう。

本発明の日用品容器類は、一時に多量に取扱われる集団用として特に好適に使用することができる。

本発明の「無機質材料」とは、ガラス、陶磁質、金属等をいい、また、「有機質材料」とは、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂、ABS樹脂、アイオノマー樹脂、ポリエステル、ポリエーテル、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリウレタン等の熱可塑性樹脂からなる成形材料；例えば、メラミン樹脂、ユリア樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、アルキッド樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂からなる成形材料；例えば木、紙、アセテート樹脂等の天然又は半合成セルロース系材料；をいう。

上記の無機質材料及び有機質材料のうち、耐破損性の点から有機質材料が好ましく、その中でも、耐熱性や表面硬度等の観点から熱硬化性樹脂から



なる成形材料が好ましく、入手の容易性、成形品の軽さ、成形品の各種物性、経済性等の点でバランスのとれている不飽和ポリエステル樹脂成形材料が特に好ましい。

本発明の日用品容器類は、例えばガラス製コップのように前記例示の無機質材料及び有機質材料の中のいずれか1種からなるものでもよく、また、2種以上を複合してなるものでも良い。

上記日用品容器類の成形法は、特に制限されるものではなく、無機質材料では、ブロー成形、注型成形、ロクロ成形、圧縮成形、鋳込成形等、有機質材料では、ブロー成形、注型成形、圧縮成形、射出成形、移送成形等が利用できる。

本発明は、前記の日用品容器類の表面の少なくとも一部に、滑落防止剤として前記の滑り止め塗料組成物の塗膜層を付与してなる。

上記滑り止め塗料組成物の塗膜層を付与すべき好適な部分としては、日用品容器類と他の物体との接触可能面を含む図1～図5に示す様な部分であり、例えば食器類の場合は底部(図1及び図2)、

容器類の場合は底部及び/又は外側部(図1～図3)、トレイ類の場合には上面部のみ又は上面部と底部(図4及び図5)がよい。

また、前記塗膜層は、上記の如き日用品容器類と他の物体との接触可能面を含む部分に対して、その全面に付与してもよく、また図6及び図8の様に、筋状、点状又は模様状に付与してもよい。このように筋状、点状又は文様状に付与する場合には、日用品容器類と他の物体との接触可能面の少なくとも2%以上好しくは10%以上さらに好しくは30%以上特に好しくは50%以上最も好しくは75%以上に付与するのがよい。

更に、前記日用品容器類に前記の塗膜層を付与する方法としては、特に制限されるものではなく、前記の様に、前記本発明の滑り止め塗料組成物を、必要に応じて前記有機溶媒等の適宜の溶媒で希釈し、刷毛塗り、スプレー塗り、デッピングなどの塗工手段によって塗布乾燥し、約100～130℃程度に加熱して硬化させるのがよい。

本発明で用いられる前記塗膜層の厚さは、特に

制限されるものではなく、必要に応じ適宜選択されるものであるが、例えば一般に1～1000μ、好ましくは2～500μ、特に好ましくは25～100μ、最も好ましくは40～80μである。

(実施例)

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。

なお、各種の試験は以下の方法で行った。

#### (1) 基材密着性

JIS K-5400に準拠し、塗膜層の面を1mm間隔にゴバン目状にカットし、次いでその上にセロファンテープを貼付けて勢よく剥がす。ゴバン目100個の中、剥がれずに残存する目の数によって密着数の尺度とする。

#### (2) 滑落開始角度の測定(常態及び煮沸後)

コップをトレイに載せ、次第に傾斜をつけ、コップが滑落し始める傾斜角度を測定した(常態)。また、トレイを100℃×5時間煮沸後、同様の測定を行なった。

#### (3) 耐摩耗性

摩耗試験(ASTM D 1044-56)に準拠した。

#### (4) 耐熱性

JIS K-6911に準拠し、加熱後の外観を観察した。

#### (5) 耐煮沸性

100℃×1週間煮沸し、外観の変化を観察した。

#### (6) 耐酸性

0.8% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>中10分間煮沸し外観の変化を観察した。

#### (7) 耐アルカリ性

10% NaOH 中50℃×24Hrs 浸漬し、外観の変化を観察した。

#### (8) 飲食料品耐汚染性

市販しょう油、インスタントコーヒー、カレー及びベバーソース(クバスコ)中にそれぞれ10分間浸漬し、これを水洗し、その洗浄度合を分光光度計(マクベス社<sup>マクベス社</sup>MS-2020、~~特製~~)により測定し、ΔE値により表記した。

## 実施例 1

下記の配合からなる滑り止め塗料組成物を作成し、ウレタンシンナー（主成分：キシレン、セロソルブアセテート、メチルイソブチルケトン）

（ストロンシンナ№240：カシユー®製）200重量部で希釈し、一般に市販されている不飽和ポリエステル樹脂製トレイ（商品名「ストロングトレイ」、30cm×30cm×1.8cm：ヤマト化工®製）の表面にスプレーガンを用いて塗装し、約1時間室温でセッティングした後、120℃で熱風乾燥機中で1時間加熱硬化させた。塗膜層の厚さは約50μであった。得られたトレイの諸物性を第1表に示す。

## 配合

ポリウレタン系ポリオール 100重量部  
有機溶媒溶液（約50重量％）

（飽和多価アルコールと飽和多価カルボン酸とからなるポリエステルポリオール及び非芳香族系ポリイソシアネートの反応生成物：  
Mn 約3500、OH価約40）  
（タケラックE550：武田薬品工業®製）

ポリアクリレート系ポリオール 10重量部  
有機溶媒溶液（約50重量％）

（MMA、BA、St および2HEMA のラジカル共重合体：Mn 約16000、OH価約100）  
（タケラックUA801：武田薬品工業®製）

ポリイソシアネートの有機溶媒 10重量部  
溶液（約75重量％）

（非芳香族系ポリイソシアネートと飽和多価アルコールとからなる付加物：固形分当りのNCO含量約15重量％）  
（タケネートD120N：武田薬品工業®製）

## 実施例 2 及び 3 並びに比較例 1 及び 2

実施例 1 において、ポリアクリレート系ポリオールの量及びポリイソシアネートの量を変える以外は同様にして試験を行なった。得られた滑り止め塗料組成物の組成、該塗料組成物の塗膜層を付与したトレイの諸物性を第1表に示す。

## 実施例 4 及び 5

実施例 1 において、ポリオール成分に対するポリイソシアネート成分の使用量を変える以外は同様にして試験を行なった。得られた滑り止め塗料組成物の組成、該塗料組成物の塗膜層を付与したトレイの諸物性を第1表に示す。

表 1 性能

	滑り止め塗料組成物				滑り止めのトレイ物性											
	ポリオール成分 (固形分) (重量部)		NCO/OH	基材 密着性	滑り開始角度 (度)		耐摩耗性 (g/5000rpm)	耐熱性	耐油性	耐酸性	耐塩酸性	飲食料品耐汚染性 (ΔE値)				
	ポリウレタン系 ポリオール	ポリウレタン系 ポリオール			(固形分) (重量部)	ゴパン目 試験						常速	低速	しょう油	コーヒー	カレー
比較例1	100	0	12	0.59	98/100	28	28	◎ (5)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.6	10.4	26.3	30.1
実施例1	100	10	15	0.59	100/100	28	28	◎ (5)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.1	0.1	2.0	2.9
実施例2	100	30	21	0.59	100/100	28	28	◎ (5)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.1	0.1	1.9	2.7
実施例3	100	80	35	0.59	100/100	28	25	◎ (12)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.1	0.1	1.9	2.6
比較例2	100	120	48	0.59	100/100	20	13	◎ (5)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.1	0.1	1.9	2.6
実施例4	100	10	21	0.82	100/100	28	28	◎ (5)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.1	0.1	2.0	2.9
実施例5	100	10	26	1.0	100/100	28	25	◎ (7)	◎ 140℃ OK	◎	◎	◎	0.1	0.1	2.0	2.9

4. 図面の簡単な説明

図1～図7は本発明の代表的な日用品容器類の断面図であり、~~第8図~~図8は本発明の滑り止め塗料組成物の塗膜層を点状に付与したトレー類の斜視図である。

1…滑り止め塗料組成物の塗膜層

2…日用品容器類の生地

図1

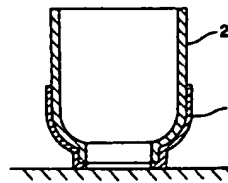


図2

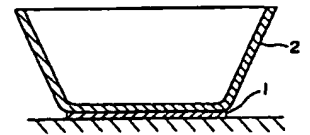


図3

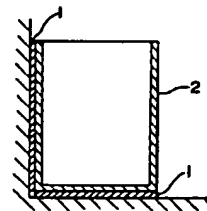


図4



特許出願人 日本カーバイド工業株式会社

図5

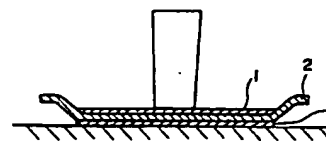


図6



図7

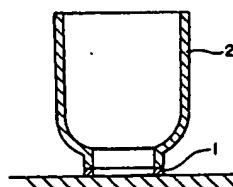


図8

